

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster
⑯ DE 295 14 392 U 1

⑮ Int. Cl.⁶:
F 16 B 19/08
F 16 B 19/10

⑯ Aktenzeichen: 295 14 392.4
⑯ Anmeldetag: 7. 9. 95
⑯ Eintragungstag: 9. 11. 95
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 21. 12. 95

⑯ Inhaber:

Wirth Maschinenbau GmbH Innovative Hebe- und Fördertechnik, 06188 Landsberg, DE

⑯ Vertreter:

Bernhardt, R., Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 80538 München

⑯ Blindniet und Vorrichtung für dessen Verarbeitung

Ab auf Nieten geschlagen

DE 295 14 392 U 1

DE 295 14 392 U 1

07.09.95

BLINDNIET UND VORRICHTUNG FÜR DESSEN VERARBEITUNG

Die Erfindung betrifft einen Blindniet mit einem hohlen, an einem Ende einen Anschlagkopf aufweisenden Nietschaft und einem durch den Nietschaft geführten Nietdorn, der einen Nietkopf für die Verformung des Nietschafts durch Ausüben einer Zugkraft auf den Nietdorn aufweist, und eine Vorrichtung zur Verarbeitung des Blindniets.

Bekanntermaßen werden derartige Blindniete zur Verbindung von Werkstücken, insbesondere von Blechen, vor allem dann eingesetzt, wenn die zu verbindenden Werkstücke nur von einer Seite her zugänglich sind. Zur Anbringung des Blindniets werden die Werkstücke durchbohrt und der Blindniet mit dem Nietkopf und dem Nietschaft voran bis zum Anschlag des Anschlagkopfs des Nietschafts gegen den Bohrungsrand in die Bohrung hineingedrückt. Zur Herstellung der Nietverbindung zwischen den Werkstücken wird anschließend unter Gegenhaltung gegen den Anschlagkopf des Nietschaftes der Nietdorn in zur Eindrückrichtung entgegengesetzter Richtung gezogen, wobei sich das dem Anschlagkopf gegenüberliegende Schaftende des Nietschaftes unter Bildung einer Aufweitung verformt, so daß die miteinander zu verbindenden Werkstücke zwischen dem Anschlagkopf und der erzeugten Aufweitung zusammengehalten werden.

Je nach Ausführungsart des Blindniets wird der Nietdorn mit seinem Nietkopf entweder vollständig aus dem Nietschaft herausgezogen oder der Nietkopf verbleibt mit einem in den Nietschaft hineinstehenden Reststück des Nietdorns bei der Nietverbindung. Im ersten Falle muß die Wandstärke des Nietschafts an seinem dem Anschlagkopf gegenüberliegenden Ende verstärkt sein, damit sich beim Herausziehen des Nietdorns die genannte Aufweitung bilden kann. Im letzteren Falle ist es zweckmäßig, innerhalb des den Nietschaft durchdringenden Längenabschnitts des Nietdorns eine Sollbruch-

295 143 90

07.09.95

stelle vorzusehen, so daß sich ein Abschneiden eines nach Abschluß des Nietvorgangs über die Nietverbindung überstehenden Teils des Nietdorns erübrigt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Herstellung der beschriebenen Nietverbindung zu vereinfachen und einen diese Aufgabe lösenden neuen Blindniet sowie eine Vorrichtung zur Verarbeitung eines solchen Blindniets zu schaffen.

Der Blindniet nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Nietkopf zur Bildung eines den Niet aufnehmenden und durch den Niet selbst erzeugten Durchschlagloches in miteinander zu verbindenden Werkstücken scharfkantig ausgebildet, insbesondere angespitzt ist.

Vorteilhaft entfällt gemäß dieser Erfindungslösung das verhältnismäßig zeitaufwendige Bohren von Löchern in die miteinander zu verbindenden Werkstücke, indem die Blindniete mit dem Nietkopf voran in die Werkstücke hineingeschlagen werden und in den gebildeten Durchschlaglöchern zur anschließenden Fertigstellung der Nietverbindung an Ort und Stelle verbleiben können. Vorzugsweise kann die Erfindung im Baugewerbe zur Herstellung von Blechverkleidungen an Gebäuden genutzt werden.

Vorteilhaft ist der Nietschaft auf dem Nietdorn unmittelbar angrenzend an den Nietkopf des Nietdorns angeordnet und dort arretiert. Durch diese Maßnahme kann verhindert werden, daß sich bei dem Einschlagvorgang die beiden Bestandteile des Blindniets gegeneinander bewegen und insbesondere der Nietdorn sich von dem Nietschaft löst, wobei er verlorengehen kann, wenn er dabei auf eine nicht zugängliche Seite der Werkstücke gerät.

295 143 92

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Blindniets kann vorgesehen sein, daß der maximale Außen durchmesser des Nietkopfes geringfügig kleiner als der Außen durchmesser des Nietschafts ist. Dadurch läßt sich ein Durchschlagloch mit geringstmöglichen Durchmesser erzeugen, durch den ein wünschenswert straffer, spielfreier Sitz des Nietschaftes in dem Durchschlagloch erreicht wird.

Die erfinaungsgemäße Verarbeitungsvorrichtung ist durch eine Einrichtung zur Halterung eines solchen Blindniets in einer Einschlagposition, in der der Nietdorn mit seinem scharfkantigen Nietkopf auf durch den Blindniet miteinander zu verbindende Werkstücke gerichtet ist, und eine Antriebseinrichtung zum Treiben des Blindniets durch die Werkstücke gekennzeichnet.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Antriebseinrichtung eine auf den Blindniet einwirkende Schlageinrichtung, insbesondere einen Schlagbolzen, auf, wobei die Schlageinrichtung durch Fluideindruck, Magnetkraft oder Feder kraft beaufschlagbar ist.

Vorteilhaft wirkt die Schlageinrichtung auf den Anschlagkopf des Nietschafts ein, so daß die Schlagkraft über eine verhältnismäßig breite Aufschlagfläche auf den Blindniet übertragen wird und die von der Aufschlagfläche zur Spitze übertragene Kraft nur über eine verhältnismäßig geringe Länge und zudem über den stärksten, sowohl durch den Nietschaft als auch den Nietdorn gebildeten Teil des Blindniets übertragen wird. Damit ist die Gefahr, daß der Blindniet unter der Einwirkung der Schlageinrichtung einknickt, wesentlich verringert.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der mit einer Stirnfläche auf den Anschlagkopf einwirkende Schlagbolzen eine den Nietdorn unter

07.09.95

Führung des angetriebenen Blindniets aufnehmende Längsausnehmung aufweist. Indem der über den Nietschaft hinaus vorstehende Teil des Nietdorns in die Längsausnehmung eintritt und dort geführt wird, ist die Gefahr, daß der Blindniet einknickt, noch weiter herabgesetzt, und darüber hinaus ist durch die Führung ein geradliniger Antrieb des Blindniets entsprechend der Vorschubrichtung des Schlagbolzens gewährleistet.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeit der Erfindung besteht darin, die Verarbeitungsvorrichtung mit einer Halte-/Zugeinrichtung zur Verformung des durch die Werkstücke getriebenen Nietschaftendes durch Gegenhalten gegen den Anschlagkopf und Ausüben einer Zugkraft auf den Nietdorn zu versehen. Indem die Vorrichtung mit einer solchen Halte-/Zugeinrichtung kombiniert ist, kann eine komplette Vernierung mit der gleichen Vorrichtung in unmittelbar aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen durchgeführt werden, indem unmittelbar nach dem Einschlagen des Blindniets in die miteinander zu verbindenden Werkstücke die Halte-/Zugeinrichtung wirksam wird und unter Gegenhaltung gegen den Anschlagkopf des Nietschafts eine Zugkraft auf den Nietdorn ausübt, wodurch das dem Anschlagkopf des Nietschafts gegenüberliegende Nietschaftende unter Komplettierung der Nietverbindung verformt wird.

Vorteilhaft ist in der Halte-/Zugeinrichtung der Schlagbolzen unter mehrfacher Nutzung als gegen den Anschlagkopf des Nietschafts anlegbarer Gegenhalter verwendet. Auch die Krafteinzeugungseinrichtung für die Antriebseinrichtung kann mehrfach genutzt werden, indem sie in der Halte-/Zugeinrichtung zur Erzeugung einer Halte- oder/und Zugkraft dient.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

295 143 92

07.09.95

5

Die Erfindung soll nun anhand von Ausführungsbeispielen und der beiliegenden, sich auf diese Ausführungsbeispiele beziehenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben werden.
Es zeigen:

Fig. 1: ein erstes Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Blindniet;

Fig. 2 den Blindniet von Fig. 1 im verarbeiteten Zustand;

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen erfindungsgemäßen Blindniet, und

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung (ausschnittsweise) zur Verarbeitung eines Blindniets, wie er in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist in der Fig. 1 ein Blindniet bezeichnet. Der Blindniet 1 weist einen hohlen Nietschaft 2 mit einem damit einstückig verbundenen Anschlagkopf 3 auf. Durch den Nietschaft 2 mit dem Anschlagkopf 3 ist ein Nietdorn 4 geführt. Der Nietdorn 4 weist an einem Ende einen Nietkopf 5 auf, der besonders gehärtet sein kann. Der einstückig mit dem Nietdorn 4 hergestellte Nietkopf 5 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel in der Form einer Kegelspitze ausgebildet. An seinem dem Nietkopf 5 entgegengesetzten Ende ist der Nietdorn mit einer Abrundung 6 versehen.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel besteht sowohl der Nietschaft 2 mit dem Anschlagkopf 3 als auch der Nietdorn 4 mit dem Nietkopf 5 aus Stahl. Abweichend von dieser Materialzusammensetzung könnten Nietschaft und Nietdorn aus unterschiedlichen Materialien, beispielsweise der Nietschaft aus Aluminium und der Nietdorn aus Stahl, hergestellt sein.

295143 92

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der unmittelbar hinter dem Nietkopf 5 auf dem Nietdorn 4 angeordnete Nietschaft 2 mit dem Nietdorn 4 durch einen Preßsitz des Nietschaftes 2 auf dem Nietkopf 5 verbunden. Mit dem Bezugszeichen 7 ist eine in dem den Nietschaft 2 durchsetzenden Längenabschnitt des Nietdorns 4 vorgesehene Sollbruchstelle bezeichnet.

In der Fig. 2, in der der in Fig. 1 gezeigte Blindniet 1 im verarbeiteten Zustand gezeigt ist, sind mit den Bezugszeichen 8 und 9 zwei durch den Blindniet 1 miteinander verbundene, einander überlappende Bleche bezeichnet. Vor der Verbindung wurde der Niet mit seiner Nietenpitze 5 voran entlang der Längsachse des Nietdorns 4 durch die beiden Bleche 8 und 9 hindurchgeschlagen, wozu die nachfolgend anhand von Fig. 4 beschriebene Vorrichtung verwendet wurde. Um den in Fig. 2 gezeigten Zustand herzustellen, wurde danach auf den aus dem Nietschaft 2 vorstehenden Nietdorn 4 eine Zugkraft entgegengesetzt zur Einschlagrichtung und eine Haltekraft auf den Anschlagkopf in Einschlagrichtung ausgeübt, wodurch der Nietschaft 2 durch den Nietkopf 5 in der in Fig. 2 gezeigten Weise zusammengepreßt wurde.

Durch die Ausübung einer Zugkraft auf den Nietdorn 4 unter Überwindung der durch den Preßsitz ausgeübten Kraft drückt der durch den Einschlag abgerundete und zusammengedrückte Nietkopf 5 das über das Werkstück 9 hinaus vorstehende Schaftende des Nietschafts 2 zusammen und bildet eine Aufweitung, so daß die Bleche 8 und 9 zwischen der Aufweitung und dem Anschlagkopf 3, der mit seiner ebenen Seite gegen das Blechwerkstück 8 anliegt, zusammengehalten werden. Wenn der in Fig. 2 gezeigte Quetschungszustand des Nietschaftes erreicht ist, steigt die durch den Nietdorn 4 für eine weitere Quetschung zu übertragende Zugkraft an, so daß die Sollbruchstelle 7 wirksam wird und der Nietdorn an der Sollbruchstelle 7 auseinanderreißt, wobei die in Fig. 2 gezeigte

07.09.95

Bruchstelle 10 entsteht. Die Bruchstelle 10 liegt weit innerhalb des Nietschafts, so daß sie nicht sichtbar ist und dadurch das Aussehen der Nietverbindung nicht nachteilig beeinflussen kann.

In Fig. 3, die ein weiteres Ausführungsbeispiel für einen Bildniet zeigt, sind gleiche oder gleichwirkende Teile mit der gleichen, jedoch mit dem Buchstaben a versehenen Bezugszahl wie bei dem vorangehenden Ausführungsbeispiel bezeichnet.

Das in Fig. 3 gezeigte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 dadurch, daß der Nietkopf 5a als längere Spitze ausgebildet ist, deren maximaler Durchmesser etwas geringer als der Durchmesser des Nietschaftes 2a ist. An einer Übergangsstelle 11 zwischen dem Nietkopf und dem Nietschaft 2a ist der Nietschaft 2a etwas abgerundet, so daß ein weitgehend glatter Übergang zu dem Nietkopf 5a hergestellt ist, der seinerseits an seiner dem Nietschaft 2a zugewandten Seite zur Herstellung dieses glatten Übergangs im Durchmesser geeignet verringert ist, so daß seine Form von einer Kegelspitze abweicht. Durch die in der Fig. 3 gezeigte Ausbildung von Nietkopf 5a und Nietschaft 2a kann erreicht werden, daß beim Einschlagen des Blindniets 1a in miteinander zu verbindende Werkstücke ein Durchschlagloch entsteht, dessen Durchmesser im wesentlichen durch den Durchmesser des Nietschafts 2a bestimmt ist, wodurch sich der Vorteil ergibt, daß der Nietschaft ohne Spiel in dem in den Werkstücken erzeugten Durchschlagloch verhältnismäßig straff sitzt.

Ein weiterer Unterschied zwischen dem in der Fig. 3 gezeigten Blindniet und dem Blindniet gemäß den Figuren 1 und 2 besteht darin, daß in Richtung zu einer Spitze 6a des Nietdorns 4a unmittelbar hinter dem Anschlagkopf 3a des Nietschafts 2a am Nietdorn 4a Ausbuchtungen 12 und 13 gebildet

295 143 92

sind, so daß der Nietschaft 2a zwischen diesen Ausbuchtungen und dem Nietkopf 5a auf dem Nietdorn 4a arretiert ist. Durch die Ausbuchtungen 12 und 13, die zweckmäßig durch Quetschung des Nietdorns an diametral gegenüberliegenden Stellen hergestellt sind, wird eine Bewegung des Nietschafts 2a gegen den Nietdorn 4a beim Einschlagvorgang verhindert. Insbesondere kann es nicht dazu kommen, daß sich der Nietdorn 4a von dem Nietschaft 2a beim Einschlagen löst.

Der Anschlagkopf 3a des Nietschafts 2a ist an seinem Rand abgerundet, was die Führung des Blindniets 1a beim Einschlagen in Werkstücke erleichtert.

In Fig. 4, die eine zum Verarbeiten des in den Figuren 1 und 2 gezeigten Blindniets geeignete Vorrichtung zeigt, sind in den vorangehenden Figuren gezeigten Teilen entsprechende Teile mit der gleichen, jedoch mit dem Buchstaben b versehenen Bezugszahl bezeichnet.

In Fig. 4 ist ein mit dem in Fig. 1 gezeigten Blindniet übereinstimmender Blindniet 1b zu sehen, der innerhalb einer allgemein mit 14 bezeichneten Einschlagvorrichtung in einer Einschlagposition vor miteinander an einer Überlappungsstelle zu verbindenden Blechen 8b und 9b angeordnet ist. Der Blindniet 1b ist in einer Hülse 15 über zwei sich über den Querschnitt der Hülse erstreckende Halterungsstege 16 und 17 gehaltert, wobei der Nietdorn 4b des Blindniets 1b durch zentrale Öffnungen in den Halterungsstegen geführt ist. Die Halterungsstege können aus verhältnismäßig dünnem Karton oder Kunststoffmaterial hergestellt sein, wobei es denkbar ist, daß die Stege sowohl mit der Hülseninnenwand als auch mit dem Nietdorn 4b, z.B. durch Klebung, verbunden sind.

Die Hülse 15 ist Bestandteil eines Hülsenbandes, in dem im gleichen Abstand derartige Hülsen 15 angeordnet und über ein flexibles Band, vorzugsweise ein Kunststoffband, in der Art

7.00.00
9

eines Patronengürtels miteinander verbunden sind. Von den Hülsen 15 ist in der Fig. 4 diejenige Hülse, die den in der Einschlagposition gehaltenen Blindniet 1b enthält, im Schnitt dargestellt, während die anderen Hülsen 15 nicht geschnitten sind. Das Hülsenband ist in der durch einen Pfeil 19 angezeigten Richtung in einer Führung 20 bewegbar, die als Ein- und Austritt Führungsteile auf gegenüberliegenden Seiten eines Gehäuses 21 der Vorrichtung aufweist und in dem gezeigten Beispiel mit dem Gehäuse 21 einstückig ausgebildet ist. Die Führung 20 und das Band 19 bilden zusammen eine Halterungseinrichtung, durch die sich in den Hülsen angeordnete, zu verarbeitende Blindniete innerhalb der Vorrichtung in einer Einschlagposition vor zu verbindenden Werkstücken an Ort und Stelle halten lassen. Arretier- bzw. Anschlag-einrichtungen zur Verschiebung des Hülsenbandes um jeweils einen Hülsenabstand, so daß die jeweils nächste Hülse in die Anschlagposition gelangt, sind in Fig. 4 nicht gezeigt.

Mit der Bezugszahl 22 ist in Fig. 4 ein Schlagbolzen bezeichnet, der durch einen Druckluftzylinder 23 entlang der Längsachse des Blindniets 1b bewegbar ist. Der Schlagbolzen 22 weist eine konkav gerundete Stirnfläche 24 auf, die in ihrer Form dem Anschlagkopf 3b des Blindniets 1b angepaßt ist. Ferner weist der Schlagbolzen 22 eine zur Längsachse des Blindniets 1b koaxiale Längsausnehmung 25 auf, die zu der konkaven Stirnfläche 24 hin geöffnet ist.

Zum Einschlagen des Blindniets 1b in die miteinander zu verbindenden Bleche 8b und 9b wird die Vorrichtung mit ihrem Gehäuse 21 auf das Blech 8b aufgesetzt, wie in Fig. 4 gezeigt ist, und der Schlagbolzen 22 wird über den Druckluftzylinder 23 betätigt, so daß er mit seiner Stirnfläche 24 auf den Anschlagkopf 3b des Blindniets 1b auftrifft. Bevor der Schlagbolzen 22 auf den Anschlagkopf 3b auftrifft, ist bereits der in Richtung zu dem Schlagbolzen 22 vorstehende Teil des Nietdorns 4b in die Längsausnehmung 25 eingedrun-

295143 92

gen, wobei dieses Eindringen durch die Endabrundung 6b des Nietdorns 4b erleichtert wurde.

Die aus dünnen Folienmaterialien hergestellten Halterungsquerstege 16 und 17 bieten dem vordringenden Schlagbolzen keinerlei Widerstand.

In einer weiteren Phase des Einschlagvorgangs bewegen sich der Schlagbolzen 22 und der Blindniet 1b gemeinsam auf die miteinander zu verbindenden Werkstücke zu, wobei der Blindniet 1b über den Nietdorn 4b in der Längsausnehmung 25 des Schlagbolzens 22 geführt ist.

Diese Führung ist auch weiterhin gegeben, wenn der Blindniet 1b in der letzten Phase des Einschlagvorgangs die Bleche 8b und 9b durchdringt.

Es ist möglich, daß die Durchschlagung der Bleche 8b und 9b durch einen einzigen Schlag des Schlagbolzens 22 erreicht wird. Es ist aber auch denkbar, daß mehrere Schläge ausgeführt werden, wobei auch dabei eine Führung des Blindnietes 1b gewährleistet ist, sofern der Nietdorn 4b bei der zur Ausführung der mehreren Schläge erfolgenden Hin- und Herbewegung des Schlagbolzens 22 innerhalb der Längsausnehmung 25 verbleibt.

Die in der Fig. 4 gezeigte Vorrichtung könnte vorteilhaft mit einer Halte-/Zugeinrichtung kombiniert werden, durch die zur Fertigstellung der Nietverbindung der Nietdorn 4b nach erfolgtem Einschlagen des Blindnietes 1b in die Bleche 8b und 9b in einer Richtung entgegengesetzt zur Schlagrichtung gezogen wird. Dabei könnte der Schlagbolzen vorteilhaft als Gegenhalter verwendet werden und Greifelemente der Halte-/Zugvorrichtung könnten in einander gegenüberliegende Längsöffnungen (nicht gezeigt) des Schlagbolzens 22 zum Ergreifen und Ziehen des Nietdorns entgegen der Schlagrichtung ein-

greifen. Entsprechende Längsöffnungen müßten dann auch in den Hülsen 15 vorgesehen sein, z.B. auf der in der Draufsicht in Fig. 4 sichtbaren Seite und der dieser gegenüberliegenden Seite.

In Verbindung mit anderen Halterungseinrichtungen zur Halterung eines Blindniets in einer Einschlagposition wären aber auch völlig andere Konstruktionen von mit einer Schlageinrichtung verbundenen Halte-/Zugeinrichtungen verwendbar, wobei z.B. die für eine Schlageinrichtung vorgesehene Kraftzeugungseinrichtung auch Halte-/Zugelemente betätigen könnte. Schließlich ist es auch denkbar, daß eine Halte-/Zugeinrichtung eine Schwungmasse umfaßt, die beim Rückfedern der miteinander zu verbindenden Werkstücke beschleunigt, dann mit dem Nietdorn verbunden wird und infolge ihrer Trägheit unter Mitnahme des Nietdorns das dem Nietdorn zugewandte Ende des Nietschafts unter Bildung einer Aufweitung verformt.

Neben der gezeigten Betätigung des Schlagbolzens 22 durch Fluiddruck sind andere Antriebe verwendbar, wie z.B. ein Antrieb durch Federkraft, wobei eine Feder von Nietvorgang zu Nietvorgang beispielsweise durch einen Elektromotor über ein Untersetzungsgetriebe gespannt werden könnte. Schließlich könnte eine Antriebseinrichtung für den Blindniet auch auf der Erzeugung eines magnetischen Stoßes basieren.

Über die gezeigten Beispiele von Blindnieten hinaus wäre es auch denkbar, den Nietdorn des Blindniets an seinem dem Nietkopf entgegengesetzten Ende mit einem Kopf für den Anschlag eines Schlagelements zu versehen, wobei eine Halte-/Zugeinrichtung diesen Kopf zum Ziehen des Nietdorns, um das dem Anschlagkopf des Nietschafts gegenüberliegende Schaftende zu verformen, hintergreifen könnte.

07.09.95
12

Schutzansprüche

1. Blindniet mit einem hohlen, an einem Ende einen Anschlagkopf (3) aufweisenden Nietschaft (2) und einem durch den Nietschaft (2) geführten Nietdorn (4), der einen Nietkopf (5) für die Verformung des Nietschafts (2) durch Ausüben einer Zugkraft auf den Nietdorn (4) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Nietkopf (5) zur Bildung eines den Blindniet aufnehmenden und durch diesen selbst erzeugten Durchschlagloches in miteinander zu verbindenden Werkstücken scharfkantig ausgebildet ist.

2. Blindniet nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietkopf (4) angespitzt ist.

3. Blindniet nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietkopf (4) eine Kegelspitze aufweist.

4. Blindniet nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietkopf (4) im wesentlichen in der Form einer Kegelspitze ausgebildet ist.

5. Blindniet nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietschaft (2) auf dem Nietdorn (4) in einer Anordnung unmittelbar angrenzend an den Nietkopf (5) des Nietdorns (4) arretiert ist.

6. Blindniet nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietschaft (2) auf dem Nietdorn (4) durch einen Preßsitz arretiert ist.

205140 90

07.09.95
13..

7. Blindniet nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietdorn (4a) zur Arretierung des Nietschafts (2a) eine einen Anschlag für den Nietschaft (2a) bildende Aufweitung (12, 13) aufweist.

8. Blindniet nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der maximale Außendurchmesser des Nietkopfes (5) geringfügig kleiner als der Außendurchmesser des Nietschafts (2) ist.

9. Blindniet nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietdorn (4) an seinem dem Nietkopf (5) entgegengesetzten Ende eine Abrundung (6) oder Anspitzung (6a) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietdorn (4) wenigstens an seinem Nietkopf (5) gehärtet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl der Nietschaft (2) als auch der Nietdorn (4) aus Stahl hergestellt sind.

12. Vorrichtung zur Verarbeitung von Blindnieten, die einen Nietschaft (2) mit einem Anschlagkopf (3) an einem Ende des Nietschafts (2) und einen durch den Nietschaft hindurchgeföhrten Nietdorn (4) mit einem scharfkantig ausgebildeten und insbesondere angespitzten Nietkopf (5) aufweisen,

gekennzeichnet durch

eine Einrichtung zur Halterung eines solchen Blindniets (1b) in einer Einschlagposition, in der der Nietdorn (4) mit seinem scharfkantigen bzw. angespitzten Nietkopf auf durch den Blindniet miteinander zu verbindende Werkstücke (8b, 9b) ge-

295143 92

07.09.95
14

richtet ist, und eine Antriebseinrichtung (22, 23) zum Treiben des Blindniets durch die Werkstücke (8b, 9b) hindurch.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebseinrichtung eine auf den Blindniet (1b) einwirkende Schlageinrichtung, insbesondere einen Schlagbolzen (22), aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schlageinrichtung (22) durch Fluiaddruck, Magnet- oder Federkraft bewegbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schlageinrichtung (22) auf den Anschlagkopf (3b) des Nietschafts (2b) einwirkt.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein mit einer Stirnfläche (24) auf den Anschlagkopf (3b) einwirkender Schlagbolzen (22) eine den Nietdorn (4b) unter Führung des angetriebenen Blindniets aufnehmende Längsausnehmung (25) aufweist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12-16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung zur Durchführung eines kompletten Nietvorgangs mit einer Halte-/Zugeinrichtung zur Verformung des Nietschafts (2) durch Gegenhalten gegen den Anschlagkopf (3) des Nietschafts (2) und Ausüben einer Zugkraft auf den Nietdorn (4) versehen ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Halte-/Zugeinrichtung der Schlagbolzen (22) als gegen den Anschlagkopf (3b) des Nietschafts (2b) anlegbarer Gegenhalter verwendet ist.

395143 92

07.09.95
15...

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halte-/Zugeinrichtung über die Kraftzeugungseinrichtung der Antriebseinrichtung betreibbar ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12-19, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Nietdorn an seinem dem Nietkopf entgegengesetzten Ende einen durch die Halte-/Zugeinrichtung hintergreifbaren, für die Zusammenwirkung mit der Schlageinrichtung vorgesehenen Kopf aufweist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12-20, **dadurch gekennzeichnet**, daß zu verarbeitende Blindniete (16) in einer Hülse (15) gehaltert sind und mehrere Hülsen (15) in der Art eines Patronengürtels miteinander verbunden sind.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zur Halterung des Blindniets eine Führungs- und Arretiereinrichtung umfaßt, durch die in der Art eines Patronengürtels verbundene, Blindniete enthaltende Hülsen zuführbar und in der Einschlagposition arretierbar sind.

295143 92

07-09-95

3G-105

1/4

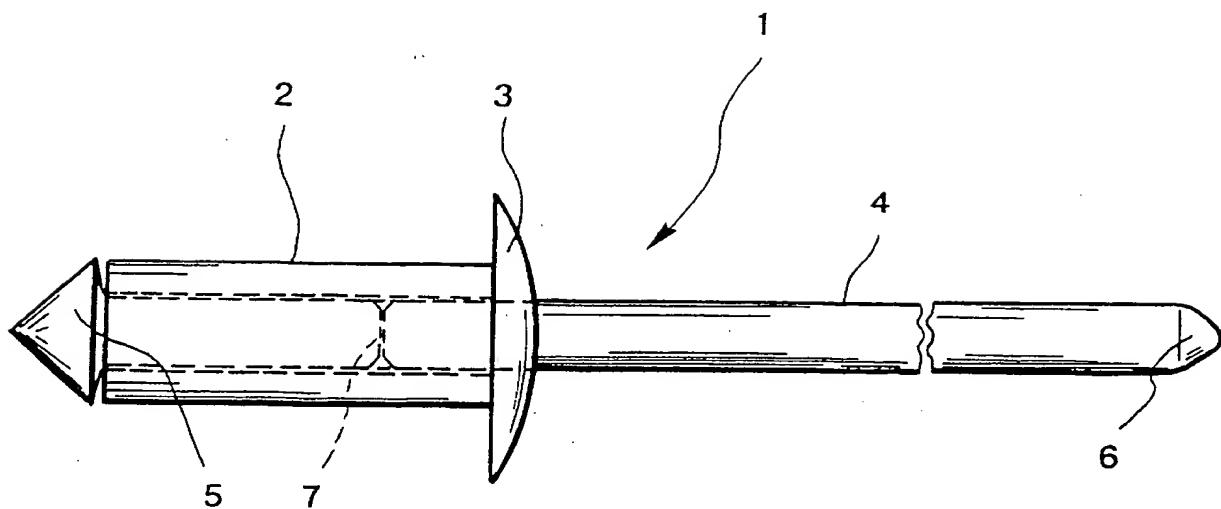


FIG. 1

295143 92

07.09.95

2/4

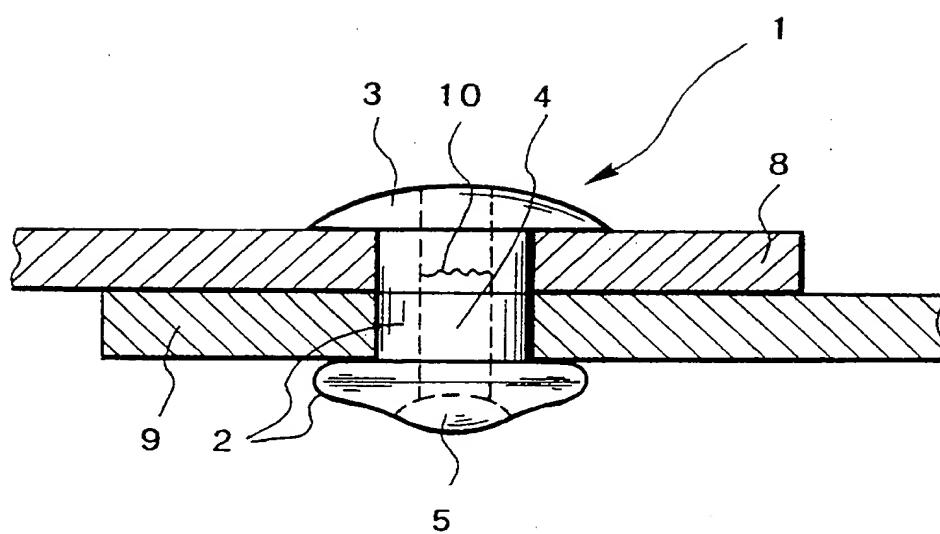


FIG.2

295143 92

37-09-95

3/4

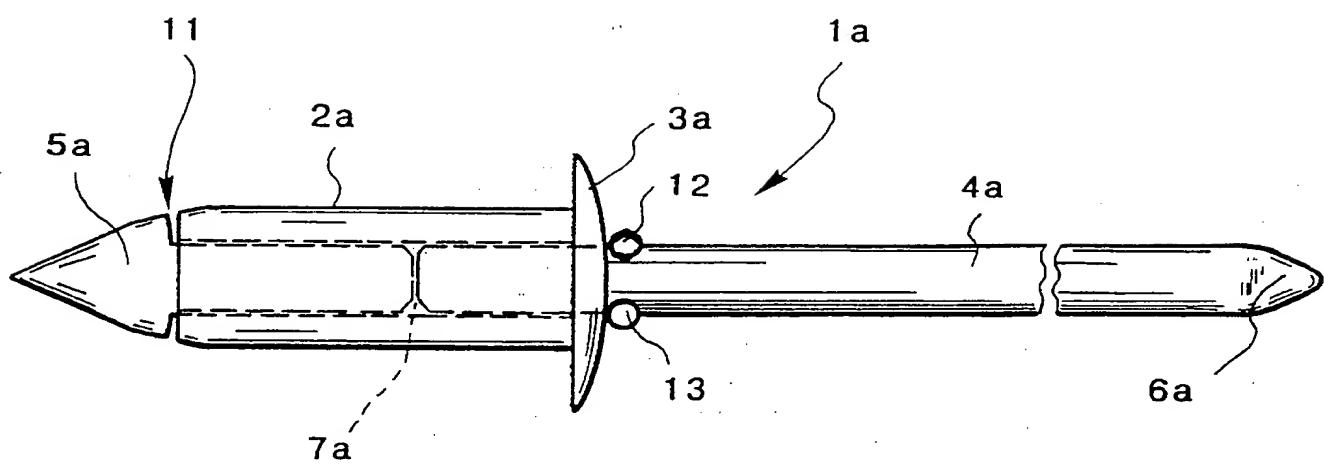


FIG.3

295143 92

07.09.95

4/4

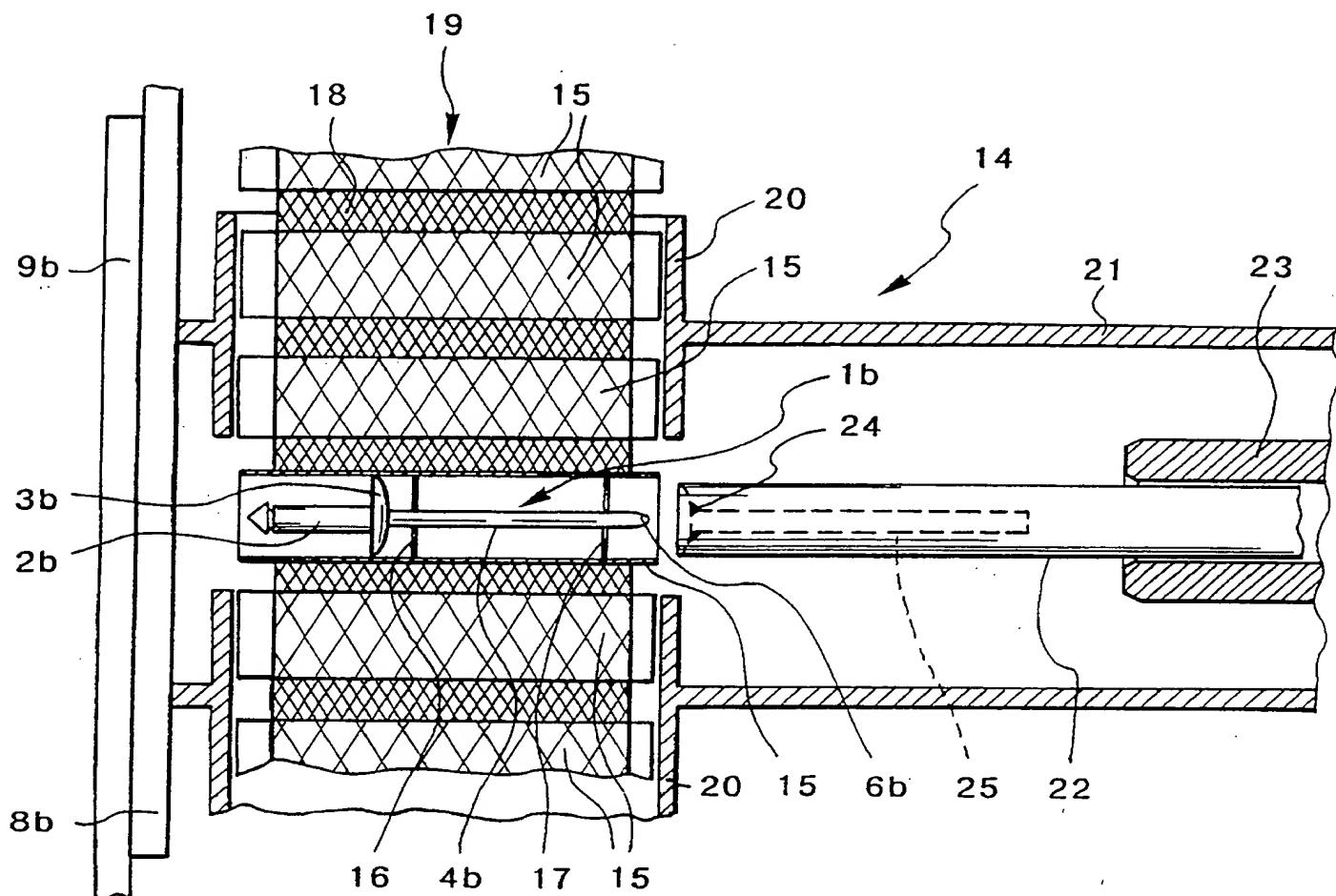


FIG.4

295143 92